12

Gedächtnifsrede

auf

CARL ASMUND RUDOLPHI.

In der öffentlichen Sitzung der Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom 6ten August 1835 gelesen

von

JOHANNES MÜLLER.

Berlin.
Gedruckt in der Druckerei der Königlichen Akademie der Wissenschaften.
1837.

In Commission bei F. Dümmler.

Der Mann, von dem ich die Ehre habe, heute in der Akademie der Wissenschaften zu reden, war einer jener in der Geschichte der Naturwissenschaften seltener gewordenen Gelehrten, bei denen eine gleich gründliche und erfolgreiche Bildung in mehreren verschiedenen Zweigen der Naturwissenschaften mit einer seltenen Gelehrsamkeit in diesen Fächern zusammentraf. Wäre er auf der Bahn seiner Entwickelung in der Blüthe seiner Kraft abgerufen worden, so würde es uns schwer sein zu sagen, ob er in der äufsern Naturgeschichte der organischen Körper oder in ihrer innern Naturgeschichte, der Anatomie, gröfser gewesen, ob er in der Anatomie der Pflanzen oder der Thiere trefflicheres geleistet habe. Diese ursprüngliche Vielseitigkeit seiner Bildung hat, als eine bei dem Wachsthum der Wissenschaften nothwendige Beschränkung und eine Stellung der ausgedehntesten Wirksamkeit seine Thätigkeit für immer der Naturgeschichte und Anatomie der thierischen Körper zuwandte, auch seine späteren Arbeiten beseelt und ihnen eine Frische gegeben, die man öfter in den Schriften der Anatomen vermifst.

Carl Asmund Rudolphi, Königlicher Geheimer Medicinalrath, Professor der Anatomie und Physiologie an der Friedrich-Wilhelms-Universität und an der medicinisch-chirurgischen Militair-Academie, Director des anatomischen Museums und anatomischen Theaters, Mitglied der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, Mitglied der Akademien der Wissenschaften zu Berlin, Stockholm, Petersburg und Neapel, Ritter des rothen Adler-Ordens dritter Klasse und des Schwedischen Nordsternordens, ist zu Stockholm den 14ten Juli 1771 geboren, wo sein Vater, aus dem Magdeburgischen gebürtig, Conrector der deutschen Schule war. Über

seine früheren Lebensumstände hat er selbst einen Aufsatz hinterlassen, welchen Herr Link in der medicin. Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preufsen 1833 N. 4 mitgetheilt und welchem dieser Gelehrte, der Rudolphi am nächsten stand, das hinzugefügt hat, was Rudolphi den Lebenden auszufüllen übrig gelassen. Beiderlei Mittheilungen habe ich öfter benutzt. Seine erste Bildung erhielt Rudolphi auf der deutschen Schule in Stockholm und auf dem Gymnasium in Stralsund; in den Jahren 1790 bis 94 studirte er auf der Universität zu Greifswald, wo er schon mit besonderem Fleifse der Botanik sich hingab. Von seinen dortigen Lehrern sprach Rudolphi immer mit der gröfsten Pietät. Die philosophische Doctorwürde erlangte er daselbst im Jahre 1793, nachdem er prophetisch für seine Laufbahn seine Dissertation *observationes circa vermes intestinales* vertheidigt. Im Jahre 1494 besuchte er Jena und dort die Vorlesungen von Hufeland und Batsch und im Frühling des folgenden Jahres machte er eine botanische Reise über Dresden, Karlsbad, Erlangen, Fulda, Göttingen, den Harz und nach Greifswald, wo er nach vertheidigter Inauguraldissertation *observationes circa vermes intestinales, pars secunda* die medicinische Doctorwürde erhielt. Seit 1793 war er Privatdocent in der philosophischen Facultät zu Greifswald und 1796 wurde er Privatdocent in der medicinischen Facultät. Im Winter desselben Jahres ging er nach Berlin, um sich im Seciren zu üben und im folgenden Jahre wurde er Adjunct der medicinischen Facultät und Prosector. Im Herbste 1801 reiste er abermals nach Berlin um sich für die Thierheilkunde auszubilden, deren Professur ihm am Veterinär-Institut zu Greifswald übertragen wurde. Dort wirkte er bis zum Jahre 1810, nachdem er 1808 zum ordentlichen Professor der Medicin ernannt worden. In diese Zeit fallen einige seiner wichtigsten Schriften.

Im Jahre 1802 gab Rudolphi seine anatomisch-physiologischen Abhandlungen heraus. Er schrieb dies Werk nach dem Tode seiner ersten Gattin in einer sehr bewegten Gemüthsstimmung. Als ich dies Buch schrieb und oft aufspringen und mich ausweinen mufste über die, die mir so frühe voranging, beginnt der edle Mann eine handschriftliche Bemerkung aus viel späterer Zeit, die er in sein Exemplar von jenem Buch geschrieben. Rudolphi theilt in diesem Werk aufser einigen neuen Schriften auch Bemerkungen über früher von ihm besprochene Gegenstände mit. Er handelt zuerst von verschiedenen Theilen des

Auges, wo er beweist, dafs die *Zonula* ein von der Netzhaut verschiedenes Gebilde sei, von der Durchkreuzung der Sehnerven bei den Fischen, von der Structur der Zähne, der Gehirnhöhlen, von den bewohnten und unbewohnten Hydatiden, vom Athemholen der Frösche, vom Bau der Darmzotten und der Peyerschen Drüsen. In der letzten Abhandlung beschreibt er bei vielen Thieren die Varietäten des äufsern Baues der Peyerschen Drüsen, die man noch vor nicht langer Zeit als zufällige und krankhafte Vorkommenheiten dargestellt hatte. Wie richtig er hier gesehen, beweist die Wichtigkeit, welche dieser Gegenstand in der neuern Zeit erlangt hat. Rudolphi hatte sich auf den innern Bau der räthselhaften Körper nicht eingelassen, den er vielleicht allein damals aufklären konnte. Erst nachdem die *Cholera* und der *Typhus abdominalis* Viele bei der Unkenntnifs des Wesens dieser Gebilde überrascht, die Rudolphi gleichsam von neuem in die Wissenschaft eingeführt hatte, ist die Erforschung ihres innern Baues so sehr Bedürfnifs geworden.

Durch seine Arbeit über die Darmzotten nahm Rudolphi eine noch bedeutendere Stelle unter den Anatomen ein, welche sich mit der Structur der Gewebe beschäftigt haben; und wenn auch Rudolphi den Zotten die Gefäfse absprach und zu allgemein das Dasein der Zotten bei den Fischen läugnete, so haben seine Beobachtungen doch die Irrthümer der Älteren in Hinsicht der sichtbaren Öffnungen dieser Theile gezeigt; auch hat er das *Epithelium* der Darmzotten schon deutlich in einigen Fällen nachgewiesen und durch die Erforschung der Variationen im Vorkommen dieser Organe den physiologischen Hypothesen eine Grenze gesetzt. Rudolphi blieb fast durchgängig bei den in diesem Werk niedergelegten Ansichten. In seinem Exemplar des fraglichen Buchs befindet sich die handschriftliche Bemerkung: *Librum duodecim annis elapsis legi anatomicus duodecies melior ac tum temporis eram, plurima tamen probo.*

Im Jahre 1802 machte Rudolphi eine Reise durch einen Theil von Deutschland, Holland, Frankreich und gab seine Bemerkungen hierüber aus dem Gebiete der Naturgeschichte, Medicin und Thierarzneikunde 1804 heraus. Diese Reise entwickelt eine bewunderungswürdige Fülle von Kenntnissen in der Botanik, Zoologie, pathologischen Anatomie und Thierheilkunde und ist durch die vielen interessanten Bemerkungen, welche durch das Zusammentreffen eines so kenntnifsreichen Mannes mit den ersten Ge-

lehrten von Deutschland, Holland und Frankreich veranlafst wurden, ungemein schätzbar. Von allen seinen Schriften sind diese Bemerkungen, die Beiträge zur Anthropologie und allgemeinen Naturgeschichte und die Physiologie am meisten geeignet, denjenigen, welche Rudolphi nicht persönlich kannten, seinen Charakter aufzuschliefsen. Wer sollte nicht den Mann mit dem billigen, gewiegten Urtheil, den unbefangenen, offenen, geraden, der Erforschung der Realitäten gewidmeten Sinn lieben lernen, der überall einen richtigen Tact gegen das Unfruchtbare und die phantastische Richtung hat, der er hie und da begegnet. Wie wohlwollend und doch wie richtig sind seine Urtheile, wie interessant ist, was er über die damaligen Ärzte und Anstalten am hiesigen Orte sagt und wie anziehend ist sein Zusammentreffen mit Brugmans, Cuvier, Tenon, Richard, Gall, bis auf den wunderlichen Beireis geschildert, dessen Zeichnung nicht weniger interessant ist als die von Goethe gegebene. Rudolphi's Werk enthält so ausführliche Notizen über das was er gesehen, dafs es noch jetzt bei der Benutzung der Anstalten des Auslandes werthvoll ist.

Wie vielseitig Rudolphi's Kenntnisse in der Botanik waren, beweisen theils seine zerstreuten Bemerkungen in dieser Reise, theils verschiedene Aufsätze, vor Allem aber seine im Jahre 1807 erschienene Anatomie der Pflanzen. An dieser Stelle wird jeder lieber meinen Collegen Herrn Link als mich selbst reden hören. Er war so gütig mir über Rudolphi's botanische Studien das Folgende mitzutheilen.

Rudolphi wurde von Weigel in Greifswald zur Botanik angeleitet und er verband diese Wissenschaft so mit dem anatomischen Studium, wie vormals Haller, dessen Vorbild überhaupt sehr auf ihn wirkte. Er sammelte fleifsig, beobachtete im Garten zu Greifswald, erhielt durch kaufmännische Verbindungen Pflanzen aus Barzellona und von einem Freunde Pflanzen aus Lissabon. *Ornithogalum Rudolphii* im Greifswalder Garten als neu beschrieben hat noch seinen Namen. Seine Pflanzenbeschreibungen stehen in Schrader's Journal. Wildenow nannte nach ihm eine Pflanzengattung aus der natürlichen Ordnung der Leguminosen, die in unserm Garten seit langer Zeit war und noch ist. Sprengel machte ihn auf die Anatomie der Pflanzen durch seine Anleitung aufmerksam und als die Göttinger Societät eine Preisfrage darüber aufwarf, arbeitete er daran. Der Preis wurde zwischen ihm und seinem Freunde Link getheilt. Sie hat-

ten beide vorher darüber oft aneinander geschrieben. Die Untersuchung des Zellgewebes ist bei ihm der schwächste Theil; doch erklärt er sich bestimmt und mit seiner gewohnten Lebhaftigkeit gegen Mirbel's Lehrsystem, der auf seine vorgeblich deutlich zu sehenden Löcher in den Wänden der Zellen und Gefäfse die ganze Physiologie der Pflanzen gründete. Die Beschreibung der Tracheen ist genauer; er hält sie für Nahrungsgefäfse. Aber noch immer wahrhaft classisch und die Grundlage unserer Kenntnisse darüber sind seine Untersuchungen über die Spaltöffnungen, Poren, *Stomatia,* auf den grünen Theilen, worauf er eine grofse Menge Gewächse untersucht hat. Dieser gleich steht seine Untersuchung über die Luftbehälter in den Pflanzen, die so gut noch nie wieder geliefert ist. Er hat endlich die sonderbaren gestrahlten Körper in den Zellen der Nymphaeen und anderer Wasserpflanzen wieder aufgesucht, und die besten Beobachtungen darüber gegeben, die wir noch jetzt haben.

Indefs der Ruf, den Rudolphi 1810 an einen viel gröfsern Wirkungskreis hieher erhielt, entfernte ihn für immer von den botanischen Studien. Als Professor der Anatomie und Physiologie, Director der anatomischen Anstalten, Mitglied der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen und der Akademie der Wissenschaften hat er nun 22 Jahre für die Anatomie und Physiologie in der ruhmvollsten Thätigkeit gewirkt.

Walter war als practischer Anatom unübertrefflich gewesen und auch durch seine Schriften nimmt er den Rang unter den ersten Anatomen ein; aber die mikroskopische Anatomie, in welcher sich Rudolphi frühe ausgezeichnet hatte, war Walter fremd geblieben; er hatte so viel mit blofsen Augen geleistet, dafs er die Anatomie beinahe für vollendet hielt und doch ist hier so viel mit blofsen Augen zu entdecken. Die vergleichende Anatomie umfafste Walter nicht und Rudolphi mufste der Universität und sich das Material erst schaffen. Vor Rudolphi fand sich für vergleichende Anatomie aufser den Präparaten der Thierarzneischule und einigem, was Privateigenthum war, nichts vor. Als die Waltersche Sammlung 1803 von Sr. Majestät dem Könige angekauft wurde, enthielt sie 3071 Präparate gröfstentheils aus der menschlichen Anatomie. Von dieser Zeit bis 1810 unter Walter's Direction vermehrte sich die Sammlung noch um 162 Präparate; unter Rudolphi's Direction vermehrte sie sich um 3964 Präparate. Zugleich enthielt das Magazin mehrere Tausend Gegenstände, wovon ein grofser Theil

schon präparirt war, aber dermalen wegen der Ausgaben nicht aufgestellt werden konnte ([1]). Rudolphi hat also in der Zeit seines Wirkens das zootomische Museum von Grund aus geschaffen, und wenn diese Sammlung noch nicht mit den Museen von Paris und Leyden in Hinsicht der Skelete sich messen darf, so kann sie doch in Hinsicht der Präparate von weichen Theilen den ersten Sammlungen des Auslandes sich schon vergleichen; für menschliche und pathologische Anatomie ist unsre Sammlung unter den vorzüglichsten ausgezeichnet. Man mufs übrigens bedenken, dafs das Museum erst seit 1803 als öffentliche Anstalt besteht, dafs die Sammlung erst seit der Gründung der Universität (1810) sich auf vergleichende Anatomie ausgedehnt hat, dafs unsere Mittel für Zootomie beschränkter sind als die von London, Paris und Leyden und dafs unsere Handelsverbindungen so sehr geringe sind. Eine seefahrende Nation ist in dieser Hinsicht im Besitz aufserordentlicher Vortheile und es erregt unsere gerechte Bewunderung, wenn der Pflanzengarten von Paris mit seinen mineralogischen, botanischen, zoologischen und anatomischen Sammlungen acht Reisende in den entlegensten Weltgegenden unterhält ([2]).

Rudolphi erwarb sich in Berlin durch sein Lehrertalent und durch seine persönlichen Eigenschaften bald eine grofse Anerkennung und wie durch seine Schriften so war er als Lehrer eine der ersten Zierden der Universität. Welchen Impuls er namentlich dem Studium der vergleichenden und pathologischen Anatomie hier gegeben, beweisen die vielen guten Inauguralschriften dieses Inhaltes, welche theils merkwürdige Präparate des anatomischen Museums beschrieben, theils solche veranlafst haben. Man hat

---

([1]) Durch Aufstellung der sehr vielen Präparate, die schon unter Rudolphi gefertigt waren, die er aber nicht mehr hatte aufstellen können, und der seit jener Zeit neu gefertigten Präparate, ist die Zahl der Gegenstände jetzt auf 11000 gestiegen, wobei nur die ganzen Gegenstände gezählt und die sehr zahlreichen Materialien des Magazins (gegen 3000) nicht mitgezählt sind. Die Präparate aus der vergleichenden Anatomie der Menschen-Raçen belaufen sich auf 214 Nummern, worunter 16 Skelete aufsereuropäischer Raçen und 134 Raçenschädel. Die osteologische Sammlung von Wirbelthieren umfafst 434 ganze Skelete von Säugethieren, 336 von Vögeln, 154 von Amphibien, 279 von Fischen. Die pathologisch-anatomische Sammlung ist besonders reich an angebornen Misbildungen, an Knochenkrankheiten und specifisch bestimmten Geschwülsten.

([2]) *Rapport sur les besoins du museum d'histoire naturelle pour l'année* 1835, *presenté au ministre de l'instruction publique. Paris* 1834.

bei den gröfsten Gelehrten öfter eine Zurückgezogenheit bemerkt, die sie hinderte, ihre Methoden Anderen mitzutheilen, und Talente auszubilden, fähig sie zu ersetzen. Rudolphi hatte in dieser Hinsicht grofse Verdienste; nicht seine Lehren allein, auch sein Eifer gingen auf seine Schüler über. Er war den Jüngern leicht zugänglich, und wenn man sich mit Empfehlungen keinen besondern Vorschub bei ihm verschaffte, so fand doch Jeder, der sich durch gute Eigenschaften empfahl, ohne alle Introduction Eingang zu Allem was er hatte. Studirende, hiesige und fremde Ärzte und Naturforscher wurden in seiner Bibliothek einheimisch; und da er die Jüngern durch seinen Unterricht anzog, durch seinen Rath aufmunterte und durch seine Bibliothek, durch die Hülfsmittel des anatomischen Museums und dessen was er selbst gesammelt, mit der Liberalität eines Banks unterstützte, so fehlte es nicht an eifrigen Schülern, die sich unter seiner besonderen Leitung für die Anatomie ausbildeten. Sein Enthusiasmus für die Wissenschaft, seine Wahrheitsliebe, sein edler und uneigennütziger Character, seine kräftige Opposition gegen falsche Richtungen zogen unwiderstehlich an. Solche Eigenschaften machen bei einem Lehrer auf das jugendliche Gemüth einen unvertilgbaren und das ganze Leben dauernden Impuls, und nie werde ich den Eindruck vergessen, den Rudolphi auf mich gemacht; er hat meine Neigung zur Anatomie zum Theil begründet und für immer entschieden. Ich habe anderthalb Jahre seinen Unterricht, seinen Rath, seine väterliche Freundschaft genossen, als ich fortging beschenkte er mich mit mancherlei wissenschaftlichen Hülfsmitteln; seine Theilnahme hat mich auch später begleitet, wenn unsere Ansichten auch öfter sehr abwichen und er nicht gerne sah, dafs ich mich mit dem abstracteren Gebiet der Sinnesphysiologie beschäftigte und lieber mit solchen Untersuchungen in der Anatomie der Sinnesorgane, wie die über die Augen der Insecten und Spinnen mich beschäftigt sah. Mit seinem Prosector und seinen Collegen stand Rudolphi in dem freundlichsten Verhältnifs. Wie hochachtungsvoll er sich gegen Knape, seinen nächsten Collegen im Fache der Anatomie, benahm, mufste jeden einnehmen. In der Facultät, im Senat hat sich Rudolphi durch seinen Antheil an den Geschäften, durch sein richtiges und mit Entschiedenheit kräftig ausgesprochenes Urtheil unvergefslich gemacht, und seine trefflichen Arbeiten machten seine Stellung in der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, die er bald nach seiner Ankunft in Berlin antrat, gewichtig und einflufsreich.

Im Jahre 1812 gab Rudolphi seine Beiträge zur Anthropologie und allgemeinen Naturgeschichte heraus. Die darin enthaltene Biographie von Pallas, die Aufsätze über die Eintheilung der Thiere nach dem Nervensystem, über die Verbreitung der organischen Körper, über die Schönheitsverhältnisse zwischen beiden Geschlechtern gehören zu dem Anziehendsten, was er geschrieben. In der Eintheilung der Thiere ging Rudolphi von dem anatomisch-physiologischen Princip und demjenigen Organsystem aus, das am meisten formgebend für alle übrigen ist, von dem Nervensystem. Die Wirbelthiere mit dem Spinalsystem nennt er *Notoneura,* auch *Diploneura,* wegen des gleichzeitigen Vorkommens des Spinal-Nervensystems und des *Nervus sympathicus.* Eine zweite Abtheilung nennt er *Gastroneura* oder *Myeloneura;* bei ihnen liegt der Nervenstrang am Bauch, in der dritten Abtheilung umfafst er die Thiere mit zerstreuten Ganglien, in der vierten diejenigen, deren Nervensystem zur Zeit noch unbekannt ist, *Cryptoneura.* Wenn auch viele Wirbellose das System der Bewegungs- und Empfindungsnerven und das der organischen Nerven besitzen, auch beide Nervensysteme durch die ganze Thierwelt verbreitet sein mögen, so ist doch das Princip der Eintheilung treffend und es bringt uns die Hauptabtheilungen der Thiere, freilich nicht der niedersten, in durchgreifenden Verschiedenheiten zur Anschauung.

Die gröfsten Verdienste hat sich Rudolphi durch seine Arbeiten über die Naturgeschichte der Eingeweidewürmer erworben. Wenn die Geschichte der Naturwissenschaften einst nur bei den Namen der Entdecker verweilt, derjenigen, welche wichtige Thatsachen gefunden, aus denen viele andere erklärt werden, welche uns die Fülle der Formen und den Bau ganzer Klassen der Naturkörper aufgeschlossen und welche die Principien für die Ordnung derselben gefunden und glücklich angewandt, so ist Rudolphi's Namen allein durch seine Arbeiten über die Entozoen unsterblich. Linné hatte in der 12ten Ausgabe des *Syst. nat.* nur 11 Arten Eingeweidewürmer aufgeführt, Gmelin in der 13ten Ausgabe 299, Zeder 391. Rudolphi's erstes grofses Werk über die Eingeweidewürmer, *Entozoorum historia naturalis,* welches noch vor seinem Abgang nach Berlin 1808 bis 1810 in 3 Bänden erschien, enthält die Beschreibung von 603 gröfstentheils genau bestimmten Arten. Diese Zahl hat er durch eigene Forschungen, vorzüglich auf einer Reise nach Italien, die er 1817 hauptsächlich wegen der Eingeweidewürmer machte, ferner durch die Benutzung der Mittheilungen seines

geliebten Freundes Bremser, durch die Sendungen der Herren v. Olfers und Natterer aus Brasilien in seinem spätern Werke *Entozoorum synopsis,* das 1819 zu Berlin erschien, fast um das Doppelte vermehrt. Hierin beschrieb er 552 genau bestimmte und 441 zweifelhafte, im Ganzen 993 Arten.

Über die Anatomie der Eingeweidewürmer hat Rudolphi schon viele schätzbare Beobachtungen mitgetheilt und was er zum Vortheil der *generatio aequivoca* sagt, ist jetzt noch fast das einzige, wohin sich die Vertheidigung dieser Lehre zurückziehen kann. Rudolphi's Classification hat sich auch immer noch als die bewährteste erhalten. Die Anatomie hat hier zwar, namentlich durch Mehlis, grofse Fortschritte gemacht; aber sie hat uns nicht berechtigt, diese an sich so verschiedenen Thiere in schon vorhandene Abtheilungen der übrigen zu vertheilen, daher es bei dem heutigen Zustand der Wissenschaft am zweckmäfsigsten sein dürfte, die natürlichen Gruppen von Würmern des süfsen und salzigen Wassers und der Binnenwürmer einfach nebeneinander hinzustellen, so dafs die Annulaten, die Turbellarien von Ehrenberg, die Nematoideen von Rudolphi, die Trematoden desselben, die Tänien nebeneinander stehen, gleichviel ob eine dieser anatomisch verschiedenen Gruppen in oder aufser dem thierischen Körper wohnt. Ein Punkt, worin ich Rudolphi nicht beistimmen kann, ist seine Trennung der Cestoideen und Blasenwürmer. Sie zeigt sich schon bei näherer Betrachtung der Tetrarhynchen und der ihnen ähnlichen Anthocephalen, welche letztere Rudolphi unter die *Cystica* versetzte, unstatthaft. Diese Abtheilung der Blasenwürmer enthält Thiere, die nicht ähnlicher einander sind, als die Blasenwürmer den Cestoideen überhaupt sind. Die längeren bandwurmförmigen Arten der *Cysticercus* (*C. fasciolaris*) machen den Übergang von den Cestoideen zu den übrigen Blasenwürmern. Die Köpfe der *Coenurus, Echinococcus* sind bandwurmförmig und die jetzt unter den Cestoideen sich befindenden Tetrarhynchen haben abgesehen von den Rüsseln manche Ähnlichkeit mit den *Echinococcus,* obgleich sie nicht in Blasen leben und in Blasen entarten. Daher hat schon Wiegmann bemerkt, dafs die *Cystica* die Grubenköpfe und Bandwürmer wiederholen und als unausgebildete Formen derselben angesehen werden können. Nach meiner Meinung müssen die Cestoideen und *Cystica* in eine Ordnung kommen und 2 Abtheilungen darin bilden. Was man von der Entwicklung der Bandwürmer kennt, ist dieser Stellung günstig, indem mehrere Bandwürmer nach Mehlis im Ju-

gendzustande nur aus dem Kopftheil bestehen. Diejenige scheinbare Zusammensetzung, welche aus der Gliederung hervorgeht, kann in beiden Abtheilungen stark oder fast gar nicht ausgebildet sein. Bei den Bandwürmern bezieht sie sich auf die Vervielfältigung von Leibesgliedern und Geschlechtstheilen. Einige *Cystica* hingegen, die *Coenurus* und *Echinococcus* erscheinen als wirkliche zusammengesetzte Thiere, mit gemeinsamem Stamm (Blase) und vielen Köpfen.

Wenn wir uns in diesen verwandtschaftlichen Verhältnissen jetzt leichter zurecht finden, so verdanken wir das eben Rudolphi. Er hat die Ordnung und das Maafs in diese neue Fauna der Natur gebracht, indem er gleichsam einen neuen Welttheil der Naturgeschichte in allen Beziehungen erforscht und gemessen hat. Selten haben Deutsche das Glück gehabt, in vaterländischen Unternehmungen die Naturkörper fremder Welttheile zu erforschen. Forster, Pallas, Lichtenstein, Tilesius, Kuhl wurden in die Ferne geführt, indem sie sich Unternehmungen des Auslandes anschlossen. Diese Beschränkung, in die wir durch unsere geographische Lage versetzt sind, hat hinwieder unserm Geist eine bestimmte Richtung auf das Verborgene der Gegenwart gegeben und hat uns desto gröfser in der Erforschung einer Welt von verborgenen Bewohnern unserer heimathlichen Geschöpfe, in der Erforschung der Structur der Naturkörper und ihrer innern Lebensvorgänge gemacht.

In seinen naturhistorischen Arbeiten verband Rudolphi die Methode von Linné und von Pallas. Seine Diagnosen sind einfach, kurz und bestimmt wie die des grofsen Schweden; in seinen ausführlichen Beschreibungen nimmt er überall auf die Anatomie Rücksicht. In seinen Arbeiten über die Eingeweidewürmer, über *Balaena rostrata* und *longimana,* über *Rana pipa* und in anderen osteologischen Monographien, in den Schriften über die electrischen Fische, deren Nerven und Organe er genauer als einer seiner Vorgänger kennen lehrte, in den Aufsätzen über den Orang Utang, über den Embryo der Affen sieht man diese Verknüpfung des naturhistorischen und anatomischen Interesses; charakteristische Naturbeschreibung erscheint auch in seiner Physiologie wieder und was er von den Raçen der Menschen und von den geistigen Eigenschaften der beiden Geschlechter sagt, kann als ein Muster naturhistorischer Behandlung dieser Gegenstände dienen.

Die Schriften der Akademie der Wissenschaften enthalten von Rudolphi eine Reihe schätzbarer Abhandlungen. Die vergleichend-anatomischen sind theils osteologisch, wie einige der erwähnten, theils neurologisch, wie die Arbeiten über den electrischen Aal und Wels und die Beobachtungen über den sympathischen Nerven, worin er den von Sömmering nur angedeuteten mit der *Arteria vertebralis* verlaufenden Theil des *Sympathicus* beschreibt; theils myologisch wie die Abhandlung zur Anatomie des Löwen. Unter seinen Arbeiten in der pathologischen Anatomie hebe ich besonders die über den Wasserkopf und über die aus einem blofsen Kopfe bestehende menschliche Frucht hervor. Bei dem letzteren Fall, wozu ich vor 2 Jahren ein Gegenstück erwarb, zeigte er zuerst, wie dergleichen Früchte ohne Herz, die so viele Hypothesen veranlafst, ernährt werden, indem jener Kopf mit der Nabelschnur eines zweiten vollkommenen Fötus verbunden und seine Gefäfse Äste der Nabelgefäfse waren, wie sich dies auch in unserem Fall wiederholte. Seine Abhandlung über den Wasserkopf des Embryo scheint mir noch wichtiger, indem sie mannigfaltige angeborne Defecte in der Ausbildung des Gehirns und Schädels als aus derselben Quelle fliefsend erklärt. Mich wundert, dafs Rudolphi, der viele Facta der pathologischen Anatomie hier unter dasselbe Gesetz brachte, die Idee einer secundären Zerstörung oder Hemmung der Entwicklung nicht auch zur Erklärung anderer Defecte anwandte, da er sie so auslegte, dafs der Keim nur zur Bildung eines Kopfes, Fufses u. s. w. hingereicht habe. Von einem in frühester Zeit rachitischen Embryo, an dem der Kopf so grofs als der ganze übrige Körper ist, ist es nicht weit bis zur unvollständigen Entwicklung der ganzen untern Hälfte und bis zur Insertion des Nabelstranges unter dem Kopfe. Die Abhandlung vom Hermaphroditismus zeichnet sich durch Gelehrsamkeit und Scharfsinn gleich sehr aus. Rudolphi betrachtet diese Erscheinung unter dem allgemeinsten Gesichtspunkt und geht sie in den mehrsten Thierklassen durch. Die gewöhnlichen sogenannten hermaphroditischen Bildungen, welche nichts anders als Hemmungsbildungen der männlichen oder progressive Metamorphosen der weiblichen Genitalien sind, schliefst er mit Recht aus; beschreibt aber einen seltnen wirklichen hermaphroditischen Fall vom Menschen, in welchem einerseits Hoden und *Ductus deferens,* anderseits *Uterus* und *Tuba* vorhanden waren. Dieser Fall ist sehr merkwürdig, obgleich ich mich nicht von der Existenz eines Eierstocks auf der weiblichen Seite, den Ru-

dolphi annahm, überzeugen konnte. Wie in der Regel die Anatomen thun, so legte Rudolphi auf jede Abweichung in der Bildung des thierischen und menschlichen Körpers einen grofsen Werth. Wenn man gewohnt ist Alles mit der Schärfe der Sinne aufzufassen und sein Fach enthusiastisch lieb hat, so geräth es einem oft so; mag man auch zuweilen das Sonderbare überschätzen, die Abweichung von der Regel kann auch zur Erkenntnifs des Gesetzes führen, das über der Regel ist. Cuvier, dem die pathologische Anatomie fremd war, konnte den pathologisch-anatomischen Einzelheiten keinen Geschmack abgewinnen, und es ist sehr charakteristisch was Cuvier einst Rudolphi erwiederte, als dieser ihn in Paris von seltenen pathologisch-anatomischen Merkwürdigkeiten unterhielt: *Mais ce n'est qu'accidentel.* Rudolphi erzählt es selbst in seinen Reisebemerkungen. Man mufs übrigens gestehen, Cuvier's Landsleute haben, abgesehen von der Theorie der angebornen Misbildungen, worin die Deutschen so viel gethan, aus der Bearbeitung des Accidentellen für die Arzneikunde das Meiste zu machen gewufst. Diese Verknüpfung der practischen Arzneikunde und der Anatomie mufste in einem Lande entstehen, wo Bichat aufstand und die Gesetze der gesunden und kranken Gewebe entwickelte.

Übrigens war Rudolphi für alle Zweige der Anatomie gleich eifrig. Oft sprach er sich aus, dafs man in einem Zweig derselben nicht hinreichend ausgebildet sein und nicht leicht etwas Grofses leisten könne, ohne mit allen übrigen Zweigen vollständig vertraut zu sein. Sichere Kenntnisse in der Zoologie sind hinwieder zur fruchtbaren Bearbeitung der vergleichenden Anatomie nöthig. Daher verlangte er, dafs die Anatomen menschliche, vergleichende, pathologische Anatomie zugleich, wenn auch nicht alle Zweige mit gleicher Liebe, umfassen, und zuweilen äufserte er sich sehr tadelnd, wenn er aus dürftigen Studien oder aus einseitigen Kenntnissen oder Unkenntnifs in einem jener Fächer Fehler bei den Anatomen hervorgehen sah.

Rudolphi war ein Gegner der eine Zeit lang herrschend gewesenen Art der Naturphilosophie. Bei jeder Gelegenheit äufserte sich Rudolphi auf das Kräftigste gegen eine mit misverstandener Philosophie verbundene Art der Naturstudien, welche sich lange ziemlich anspruchsvoll durch Mangel an einer exacten Methode und durch gewaltsame Tendenz zum Allgemeinen aussprach. Rührend ist was Rudolphi hierüber in Pallas Biographie zur Warnung der Jüngeren sagt und kann seine Wirkung nicht verfehlen; und

eben so merkwürdig sind seine Äufserungen in dem von ihm bearbeiteten Artikel Anatomie im encyclopädischen Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften. Dafs er dabei eine auf Erkenntnifs der Bildungsgesetze gerichtete vergleichende Anatomie anerkannte, läfst sich nicht bezweifeln. Sowohl in jenem Aufsatz als in seinen Vorlesungen sprach er sich für die Existenz von ein Paar Wirbeln im Schädel aus und tadelte nur den Misbrauch mit dieser Idee, die, gelegentlich sei es gesagt, weder Goethe, noch Oken, noch Dumeril zuerst geäufsert oder in Schriften aufgestellt, sondern J. P. Frank in seinem Werk *de curandis hominum morbis* 1792 lib. II. p. 42 so glücklich war, kurz hinzuwerfen. Wenn Rudolphi bei seinen Arbeiten auf dergleichen Fragen wenig einging, so mochte es gröfstentheils daran liegen, dafs ihm die willkührliche Art, wie die Naturphilosophie diese Gegenstände behandelt, die Sache überhaupt verleidet hatte. Es hat mir jedoch zuweilen geschienen, als wenn Rudolphi auf diese Erkenntnifs der Bildungsgesetze in der Anatomie zu wenig Werth gelegt. Die Entdeckung, dafs alle Embryonen frühzeitig Kiemenbogen am Halse haben, sagte seinen Ideen gar nicht zu; er vermuthete Täuschung und berief sich auf andere Erklärungen. Eine ganze Zeit lang stellte er Brütversuche an; die Resultate fielen nicht gerade zum Vortheil der Idee der Kiemenbogen aus; aber es war doch mancherlei bei diesen Versuchen gesehen worden, welches eine viel gröfsere Übereinstimmung des Fötuszustandes der Vögel mit dem der Fische zeigte, als man erwartet haben mochte. Die Idee, dafs der Mensch bei der Entwicklung die übrigen Thierstufen durchlaufe, war ihm zuwider und darin hatte er Recht. Die Existenz der Kiemenbogen am Halse der Embryonen hätte indefs Rudolphi nicht beunruhigen können, wenn er mit der Idee des Durchlaufens der Thierstufen nicht vielleicht auch die der Einheit des Plans in den Classen der Wirbelthiere verworfen hat. Wie sich nun Rudolphi diese allerdings vorhandenen Bogen und Spalten am Halse der Embryonen erklärte, ist mir niemals ganz klar geworden. Vielleicht hat er schon das Richtige eingesehen, dafs die Anlage für alle Wirbelthiere anfangs ähnlich ist, dafs sich aber nur bei den Fischen auf jenen Bogen Kiemen bilden, und dafs jene Bogen bei den übrigen Thieren theils eingehen, theils in Hörner des Zungenbeins verwandelt werden. Rudolphi war mit seinem Zweifel gegen Dinge, welche Andere, nicht er, annahmen, nicht zurückhaltend und hartnäckig; doch fanden gute Gründe bei ihm immer

Eingang und gern liefs er eine Meinung fahren, von deren Ungrund er sich überzeugte. Die Verbindung des Nabelbläschens mit dem Darm durch einen Gang hatte er nicht gesehen, vermuthlich weil er ältere Eier untersuchte, noch 1828 ist er dagegen eingenommen; Prof. Gurlt zeigte ihm die Verbindung eines *Diverticulum ilei* mit dem Nabel und er wurde in Hinsicht der Erklärung zweifelhaft.

Rudolphi's Tendenz in der Physiologie war Kritik der Beobachtungen und der herrschenden Lehren. Die Zeit in welcher Rudolphi zu wirken anfing, war für die Physiologie eine glänzende gewesen. Nachdem Aloysius Galvani den Galvanismus entdeckt, wurde diese Erscheinung lange von den ersten Physikern und Physiologen für ein physiologisches Phänomen gehalten. Wenn sich auch diese Ansicht später widerlegte, so gab sie doch Gelegenheit zur Entdeckung der Gesetze der thierischen Reizbarkeit, und auf der Bahn, welche A. v. Humboldt eröffnet, folgten viele Physiker und Physiologen. Rudolphi nahm an dieser Thätigkeit insofern Antheil, als er die Hypothese von der sensibeln Atmosphäre der Nerven prüfte und die Gründe, womit er die aus den galvanischen Versuchen an Thieren gezogenen Beweise dafür bestritt, sind noch heutzutage gut. Nachdem man eingesehen, dafs der Galvanismus nur ein Reiz für die Kräfte der thierischen Theile ist und nachdem die Anwendung dieses Reizes auf die thierische Faser den Physiologen geleistet, was damals gewonnen werden konnte, erkannte man, dafs man zu viel von jener Entdeckung für die Physiologie erwartet, und statt sich dieses Mittels unter neuen fruchtbaren Gesichtspunkten zu weiteren Forschungen zu bedienen, verfielen die Ärzte in eine Abspannung. Was war für Viele nun leichter, als sich den Täuschungen einer physiologischen Mystik und Magie hinzugeben, welche immer prätensiöser und ansteckend den Supernaturalismus der sogenannten thierisch-magnetischen Kräfte geltend machte und welche die Räthsel der Physiologie auf eine viel bequemere und leichtere Weise zu lösen vorgab. Wie traurig ist das Bild jener Bestrebungen, wie niederschlagend im Gegensatz der hoffnungsvollen Periode, in welcher das Werk über die gereizte Muskel- und Nervenfaser erschien und die Methode gezeigt, auf der man fortzuschreiten hatte. Eine herrschend gewordene übermüthige und oft leichtfertige Art über die natürlichen Dinge zu philosophiren konnte dem Besonnenen im Angesichte jenes Schwindels auch wenig Trostreiches darbieten. Auch in

Berlin, dem Sammelplatz der würdigsten wissenschaftlichen Bestrebungen, fehlte es nicht an Leichtgläubigen. Da war es vorzüglich Rudolphi, der durch seine kräftige Opposition die Verbreitung hemmte und viel verdankt man seiner Stimme, dafs die Ärzte von dem Felde des medicinischen Wunderglaubens zurückgekehrt sind. Es liefsen sich noch andere Beispiele von den Diensten anführen, welche Rudolphi's offenes Urtheil gegen falsche Richtungen leistete. Die Früchte geniefsen wir jetzt, sie sind ähnlicher Art, wie jene fruchtbaren Wirkungen, welche die Jahresberichte des grofsen schwedischen Chemikers auf die exactere Bearbeitung der Naturwissenschaften gehabt.

Einen Inbegriff seiner physiologischen Lehren gab Rudolphi in seinem Grundrifs der Physiologie, wovon der erste Band 1821, des zweiten erste Abtheilung 1823, die zweite 1828 erschien. Die letzte Abtheilung fehlt; sie sollte von den Excretionen und von der Zeugung handeln. In seinen Papieren fand sich nur ein Fragment über die Harnabsonderung, für ihn hatte die Arbeit zuletzt wohl an Reiz verloren, besonders da dieser Theil der Physiologie anderweitig viele Fortschritte gemacht, und Rudolphi am liebsten davon handelte, wobei er eigne Untersuchungen benutzen konnte. Kritik der Beobachtungen, eine bewunderungswürdige Gelehrsamkeit und die Benutzung eines reichen Schatzes von kostbaren anatomischen Erfahrungen zeichnen dieses treffliche Werk aus. Mit dem dogmatischen Zuschnitt anderer Werke verglichen fehlt darin allerdings manches, was man gewohnt war, einiges sogar, was zu dem actuellen Zustand der Wissenschaft gehörte; über manches war er kurz, wenn er keine kritischen Bemerkungen zu machen oder keine eigne Beobachtungen anzuführen hatte; er hatte den Fortschritten der Nervenphysik noch nicht die Aufmerksamkeit geschenkt, welche sie in Anspruch nimmt. Endlich verdeckte der ungemeine Reichthum von vergleichend-anatomischen Thatsachen und die Kritik manches Einzelnen, worin Rudolphi wegen eigner Untersuchungen ausführlicher war, einigermafsen die wirklichen Mängel und Unvollkommenheiten unserer Wissenschaft. Indessen wird dieses treffliche Werk immer einen grofsen Werth behalten, wenn viele Schriften, die mehr physiologische Erfahrungen aber mehr Irrthum enthalten, längst verschollen sind.

Rudolphi's Richtung in der Physiologie war überwiegend anatomisch und skeptisch, meistens gelten seine physiologischen Untersuchungen der

Widerlegung herrschender Meinungen. Die physiologischen Erfahrungen sah er in gar keinem Verhältnifs mit der Gewifsheit der Anatomie; kein Wunder wenn der treffliche Mann, der seine Scheu vor Vivisectionen bei jeder Gelegenheit aussprach, gegen alle Hypothesen und schlecht begründeten physiologischen Erfahrungen eine feindliche Stellung annahm. Man mufste ganz seine gerechte Indignation theilen, wenn man sah, wie manche Physiologen ihr Bestreben, die Physiologie zu einer Erfahrungswissenschaft zu machen, durch ein planloses Eröffnen und Quälen von recht vielen Thieren äufserten, wobei die Resultate oft so gering und so unbeständig waren. Das Inwendige eines verletzten Thieres sehen ist so wenig sehen wie es lebt, als die Anschauung seines äufsern Lebendigen. Rudolphi ging aber wohl zu weit, wenn er glaubte, dafs die Experimente an Thieren uns noch wenig gelehrt. Experimente in wichtigen Fragen angestellt, haben hier wie in der Physik zu den gröfsten Entdeckungen geführt. Die Entdeckung der verschiedenen Eigenschaften der vorderen und hinteren Wurzeln der Rückenmarksnerven war zuerst allerdings ein Gedanke eines genialen Geistes, der dann von ihm und Andern durch Experimente bestätigt werden mufste. Rudolphi blieb indefs durchaus nicht gleichgültig bei der Entwickelung der Nervenphysik in der neuern Zeit. Auf seine Veranlassung und unter seinen Augen wurden 1823 in der Thierarzneischule viele Experimente zur Prüfung der Bellschen Ansichten über den *Nervus facialis* und *trigeminus* angestellt und wenn er anfangs sich zweifelnd gegen die Lehre von den verschiedenen Eigenschaften der Wurzeln der Rückenmarksnerven verhielt, vielleicht weil er der jetzigen Physiologie keine Gewifsheit über solche Lebensfragen zutraute, so sprach er sich später, als entscheidend bestätigende Erfahrungen bekannt wurden, offen für die Sache aus und betrachtete sie als einen der gröfsten Fortschritte in der Physiologie. Eine mehr philosophische Zergliederung der allgemeinen Verhältnisse der Lebensthätigkeit, die ihm weniger sicher als die Kritik der Thatsachen war, vermied Rudolphi und auch das Gebiet des Geistigen betrat er mit Resignation und meist nur so, dafs er bald in eine naturhistorische Auffassung des Factischen überging, die ihm so sehr gelang. Unter den allgemeinern physiologischen Schriften zeichnete er nur wenige aus, in denen er Consequenz und Schärfe sah und wenn er die Mängel von Reil's Abhandlung über die Lebenskraft, und seine Ableitung aller Lebenserscheinungen aus der Mischung und Form anerkannte, so

betrachtete er diese Arbeit gleichwohl als ein Meisterstück von Behandlung solcher Gegenstände, wie er denn überhaupt von Reil immer mit grofser Achtung sprach.

Was Rudolphi sehr betrübte, war sein Verhältnifs zu Meckel. Beide waren voller Anerkennung gegeneinander und doch kamen sie aus den gegenseitigen Neckereien nicht heraus und diese haben, obgleich Niemand darauf als sie selbst achtete, beiden ihre Tage verbittert. Rudolphi's gerade jedoch niemals scharfe Art seine Meinung in seinen Schriften zu äufsern, hat ihm auch sonst manche Kränkung zugezogen, diese wäre ihm nicht unerwartet gewesen, wenn er die Art der Menschen genauer gekannt und nicht Anderer Denkungsart wie die seinige sich gedacht. Herr Link sagt von ihm sehr schön, er war zu unschuldig, um den Menschen zum Gegenstand seiner Beobachtung zu machen, und ich möchte hinzusetzen, keine Erfahrung war ihm bitterer, als wenn er sich in den Menschen getäuscht hatte.

Rudolphi's früher feste Gesundheit hatte in den letzten Jahren merklich abgenommen; früher war es ihm immer auf der Anatomie zu warm gewesen; es mufste immer kühl um ihn sein, so dafs sich die Anderen öfter erkälteten; in den letzten Jahren konnte er es nicht warm genug haben. Als ich 1828 nach 5 Jahren ihn wiedersah, war ich sehr erschüttert die Züge des edeln Mannes ernster und schärfer zu sehen, er hatte sehr gealtert, obgleich seine scharfe Sehkraft ihn noch zu allen feinen Untersuchungen befähigte, wozu die Sicherheit der Hand weniger nothwendig war. Ich hatte mich so sehr gefreut meinen väterlichen Freund wiederzusehen und ich sollte ihn zum letztenmal sehen. Dies wufste ich und empfand es auf das schmerzlichste. Denn zu auffallend sah ich ihn verändert gegen die ganze frühere heitere Pracht seiner Züge. Doch blieb Rudolphi noch bis ins letzte Jahr in frischer Thätigkeit; im August 1832 fing *Ascites,* von einer Leberaffection verursacht, an sich einzustellen, an diesem erlag er am 29sten November desselben Jahres. Seine Sammlungen sind durch Genehmigung Seiner Majestät des Königs angekauft worden, seine Entozoen sind dem zoologischen Museum, seine einzige Bibliothek der Königlichen Bibliothek, seine Medaillensammlung dem Kunstmuseum einverleibt worden.

Rudolphi war als Mensch nicht kleiner denn als Gelehrter, *integer vitae scelerisque purus.* Wer ihn kannte mufste ihn lieben und hochachten

und wenn seine offene Art zuweilen empfindlich machte, so konnte man ihm auf die Dauer nicht widerstehen. Das Erste was er von den Menschen verlangte war Rechtlichkeit, Wahrheit der Gesinnung, Freiheit des Gemüths von allem unedlen Wesen. Wo er diese fand, gab er Alles hin und liefs sich nicht wieder durch den Schein irre machen. So äufsert sich schon sein Wesen in seinen Gedichten, in denen er die Freundschaft oft besingt. Erinnere ich mich der freien heiteren ehrfurchtgebietenden Züge seines Antlitzes, des liebenswürdigen männlichen Ernstes mit dem Ausdruck der Energie und Wahrheit des Charakters, sehe ich alles dies in einem Bildnifs von ihm wieder, so bin ich immer gerührt. In einer unedlen Stimmung würde ich mich scheuen das Bild des väterlichen Freundes zu betrachten und erinnere ich mich der edelsten Begegnisse meines Lebens, so fällt mir sogleich Rudolphi ein.

Was Rudolphi als seinen höchsten Wunsch einst aufstellte, ist ihm gewährt. Schon als Knabe liebte er den Linné, ihn singt er begeistert in seinen Gedichten. Er ist es, der ihm erscheint und ihn in den Tempel führt, wo die Tafeln beschrieben sind mit den Namen Hedwig, Gärtner, Thunberg. Damals ahnete er nicht wie nahe er stand dem Denkstein von Hunter, Daubenton und Vicq D'Azyr. Eine Tafel war leer und darüber war heiliges Dunkel; nun ist sie beschrieben. Da glänzen auch Pallas und Peter Camper und jener, der als er noch lebte, sich eine Stelle zu Peter Camper's Füfsen wünschte, Bojanus.

Schriften von C. A. Rudolphi.

a. Botanische Schriften.

1. Einige botanische Beobachtungen. In: Journal für die Botanik, herausg. von H. A. Schrader. 1799. Bd. II. St. IV. Göttingen. 1799. 8. I. Nr. 4. p. 274.
2. Einige botanische Bemerkungen. In: Journal für die Botanik, herausg. von H. A. Schrader. 1800. B. II. St. I. u. II. Göttingen. 1801. 8. I. Nr. 8. p. 201.
3. Anatomie der Pflanzen. Eine von der Societät der Wiss. in Göttingen gekrönte Preisschrift. Berlin. 1807. 8. Mit VI Kpftfln.

b. Zoologische Schriften.

4. *Observationes circa vermes intestinales. Gryphiswaldiae.* 1793. 4.
5. *Observationum circa vermes intestinales Pars* II. *Gryphiswaldiae.* 1795. 4.
6. Beobachtungen über die Eingeweidewürmer. In: Archiv für Zoologie und Zootomie, herausg. von C. R. W. Wiedemann. B. II. St. I. Braunschweig. 1801. 8. Nr. I. p. 1.
7. Fortsetzung der Beobachtungen über die Eingeweidewürmer. Mit I. Kpftfl. In Demselben. B. II. St. II. Braunschweig. 1802. 8. Nr. I. p. 1. und tab. I.
8. Fortsetzung der Beobachtungen über die Eingeweidewürmer. Mit I. Kpftfl. In Demselben. B. III. St. I. Braunschweig. 1802. 8. Nr. II. p. 61. und tab. II.
   (In der folgenden Nr. 10 wurde der Beschlufs dieser Beobb. versprochen: ist aber nicht erschienen.)
9. Neue Beobachtungen über die Eingeweidewürmer. In: Archiv für Zoologie und Zootomie, herausg. von C. R. W. Wiedemann. B. III. St. II. Braunschweig. 1803. 8. Nr. I. p. 1.
10. *Entozoorum sive vermium intestinalium historia naturalis. Amstelaedami.* Vol. I. 1808. Vol. II. P. I. 1809. Vol. II. P. II. 1810. 8. *cum* XII. *tab. aen.*
11. Erster Nachtrag zu meiner Naturgeschichte der Eingeweidewürmer. In: der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin Magazin für die neuesten Entdeckungen in der ges. Naturkunde. Jahrg. VI. Berlin. 1814. 4. Quart. II. 1812. Nr. XII. p. 83.
12. *Entozoorum synopsis, cui accedunt mantissa duplex et indices. Berolini.* 1819. 8. *cum* III. *tab. aen.*

c. Vermischte anatomische und physiologische Schriften.

13. Anatomie. In: encyclopädisches Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften, herausg. von den Profess. der med. Facult. zu Berlin, C. F. v. Gräfe, C. W. Hufeland, H. F. Link, K. A. Rudolphi, E. v. Siebold. B. II. Berlin. 1828. 8. p. 357.

13 *b.* Besonderer Abdruck: über Anatomie. Berlin. 1828. 8.

14. Beiträge zur Anthropologie und allgemeinen Naturgeschichte. Berlin. 1812. 8. Mit dem Bildnifs von Pallas.
15. Anatomisch-physiologische Abhandlungen. Berlin. 1802. 8. Mit VIII. Kpftfln.

d. Vergleichend-anatomische Schriften.

16. Über die Anatomie des Löwen. Mit v. Kpftfln. (vorgeles. d. 19. Febr. 1818.) In: Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften in Berlin. Aus den Jahren 1818-1819. Berlin. 1820. 4. Phys. Kl. p. 131.

16 *b.* (Besonderer Abdruck.) Beitrag zur Anatomie des Löwen (eine in d. K. Preufs. Akad. d. Wiss. vorgel. Abhandl.) Berlin. 1820. 4. Mit v. Kpftfln.

17. *Resp. C. Guil. E. Reimann: (diss. med.) spicilegium observationum anatomicarum de hyaena. Berolini.* 1811. 4. *cum* I. *tab. aen.*

18. Anatomisehe Bemerkungen (1. über den Orang-Utang, und Beweis, dafs derselbe ein junger Pongo sei. 2. über den Zitterwels.). Mit v. Kpftfln. (geles. am 21. Octbr. 1824.) In: Abhandlungen der physikalisehen Klasse der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1824. Berlin. 1826. 4. p. 131.

19. Über den Embryo der Affen und einiger anderen Säugthiere. Mit IV. Kpftfln. (geles. am 12. Juni 1828.) In: Abhandlungen der K. Akademie der Wissensehaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1828. Berlin. 1831. 4. Phys. Kl. p. 35.

20. Anatomisehe Beobachtungen 1. über den Knochen am Hinterhaupt des Seeraben, *Pelecanus Carbo* L. 2. Bemerkungen über das Auge. 3. Eine seltene Art des Hermaphroditismus bei einem Affen, *Simia capucina* L.) Mit II. Kpftfln. (Vorgeles. d. 27. März 1817.) In: Abhandlungen der K. Akademie der Wissensehaften in Berlin aus den Jahren 1816-1817. Berlin. 1819. 4. Phys. Kl. p. 111.

21. Einige anatomische Bemerkungen über *Balaena rostrata.* Mit v. Kpftfln. (vorgeles. den 26. Octbr. 1820.) In: Abhandlungen der K. Akademie der Wissensehaften zu Berlin. Aus den Jahren 1820-1821. Berlin. 1822. 4. Phys. Kl. p. 27.

22. Über *Balaena longimana.* Mit v. Kpftfln. (geles. am 23. Juli 1829.) In: Abhandlungen der physikalisehen Klasse der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1829. Berlin. 1832. 4. p. 133.

23. Beobachtungen aus der vergleichenden Anatomie (1. über die elektrisehen Fische. 2. über den sogen. Giftsporn des männlichen Schnabelthiers, *ornithorhynchus paradoxus.*). Mit III. Kpftfln. (vorgeles. d. 7. Juni 1821.) In: Abhandlungen der K. Akademie der Wissensehaften zu Berlin. Aus den Jahren 1820-1821. Berlin. 1822. 4. Phys. Kl. p. 223.

24. Einige Bemerkungen über den Bau der Brüste (geles. am 20. Oetbr. 1831) und naehträgliche Bemerkungen im Juli 1832. Mit II. lith. Tfln. In: Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1831. Berlin. 1832. 4. Phys. Kl. p. 337.

24 *b.* (Besonderer Abdruek des ersteren.) Einige Bemerkungen über den Bau der Brüste. Berlin. 1831. 4. Mit II. lith. Tfln.

25. Einige Bemerkungen über die Durehkreuzung der Sehnerven bei den Fischen. In: Arehiv für Zoologie und Zootomie, herausg. von C. R. W. Wiedemann. B. I. St. II. Braunsehweig. 1800. 8. Nr. V. p. 156.

26. *Resp. F. Guil. Breyer: (diss. med.) observationes circa fabricam ranae pipae. Berolini.* 1811. 4. *cum* II. *tab. aen.*

27. *Resp. F. Ch. Massalien: diss. sistens descriptionem oculorum scombri, thynni et sepiae. Berolini.* 1815. 4. *cum* I. *tab. aen.*

28. *Resp. L. Wolff: diss. anat. de organo vocis mammalium. Berolini.* 1812. 4. *cum* IV. *tab. aen.*

e. Schriften über Anatomie des Menschen und allgemeine Anatomie.

29. *Resp. E. M. H. Schwarz: disp. anat. de pilorum structura. Gryphiae.* 1806. 4.

30. *Resp. C. F. L. Gantzer: diss. anat. musculorum varietates sistens. Berolini.* 1813. 8.

31. *Resp. Sels: diss. musculorum varietates sistens. Berolini.* 1815. 8.
32. Einige Beobachtungen über die Darmzotten. In: Archiv für Physiologie von J. Ch. Reil. B. IV. Halle. 1800. 8. Hft. I. p. 63.
33. Fortsetzung der Beobachtungen über die Darmzotten. In Demselben. Hft. III. p. 339.
34. *Diss. de oculi quibusdam partibus. Gryph.* 1801. 4.
35. *Resp. J. H. Carger: diss. de ventriculis cerebri. Gryphiae.* 1796. 4.
36. Einige Bemerkungen über den sympathischen Nerven. (vorgeles. d. 18. Aug. 1814.) In: Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften in Berlin. Aus den Jahren 1814-1815. Berlin. 1818. 4. Phys. Kl. p. 161.
37. *Progr. de solidorum c. h. partibus similaribus. Gryphiae.* 1809. 4.
38. *Resp. J. L. Held: (diss.) observationes circa dentitionem. Gryphiae.* 1809. 4.
39. Beitrag zur Geschichte der Zähne. In: Archiv für Physiologie von J. Ch. Reil. B. III. Halle. 1799. 8. Hft. III. p. 401.
40. *Resp. J. G. Tesmer: diss. anat. sistens observationes osteologicas. Berolini.* 1812. 4. *cum* II. *tab. aen.* (vorzüglich über Zähne.)
41. Über Hornbildung. (vorgeles. d. 2. Febr. 1815.) Mit I. Kpftfl. In: Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften in Berlin. Aus den Jahren 1814-1815. Berlin. 1818. 4. Phys. Kl. p. 175.

f. Physiologische Schriften.

42. Etwas über die sensible Atmosphäre der Nerven. In: Archiv für die Physiologie von Reil. B. III. p. 188.
43. Über die sensible Atmosphäre der Nerven (vorgeles. d. 22. Juli 1813). In: Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften in Berlin. Aus den Jahren 1812-13. Berlin. 1816. 4. Phys. Kl. p. 208.
44. *Dubia contra J. Galli de organis in cerebro distinctis iisque cranii ope detegendis hypothesin. Nova act. academiae scientiarum imp. Petropolitanae.* T. XIV. *Petropoli* 1805.
45. Grundrifs der Physiologie. Berlin. B. I. 1821. B. II. Abth. I. 1823. Abth. II. 1828. 8.

g. Pathologisch-anatomische Schriften.

46. Übersicht der bisher bei den Wirbelthieren gefundenen Steine. (vorgeles. d. 11. Novbr. 1812, vermehrt zum Druck Sptbr. 1815.) In: Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften in Berlin. Aus den Jahren 1812-1813. Berlin. 1816. 4. Phys. Kl. p. 171.
47. Beschreibung des Gehirns von einem Kinde, welchem das rechte Auge und die Nase fehlten. Mit II. Kpftfln. (vorgeles. d. 26. Oct. 1815.) In: Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften in Berlin. Aus den Jahren 1814-1815. Berlin. 1818. 4. Phys. Kl. p. 183.
48. Über eine menschliche Mifsgeburt, die nur aus einem Theil des Kopfes und Halses besteht. Mit IV. Kpftfln. (vorgeles. d. 20. Juni 1816.) In: Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften in Berlin. Aus den Jahren 1816-1817. Berlin. 1819. 4. Phys. Kl. p. 99.
49. Über den Wasserkopf vor der Geburt, nebst allgemeinen Bemerkungen über Misgeburten. (geles. am 1. Apr. 1824.) In: Abhandlungen der physikalischen Klasse der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1824. Berlin. 1826. 4. p. 121.
50. Beschreibung einer seltenen menschlichen Zwitterbildung, nebst vorangeschickten allgemeinen Bemerkungen über Zwitter-Thiere. Mit III. Kpftfln. (geles. am 20. Octbr. 1825.) In: Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1825. Berlin. 1828. 4. Phys. Kl. p. 45.

51. Über das Fehlen einzelner Theile in sonst ausgebildeten Organismen. (geles. am 20. Juli 1826.) In: Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1826. Berlin. 1829. 4. Phys. Kl. p.83.

h. Vermischte naturwissenschaftliche und medicinische Schriften.

52. Bemerkungen aus dem Gebiet der Naturgeschichte, Medicin und Thierarzneikunde, auf einer Reise durch einen Theil von Deutschland, Holland und Frankreich gesammelt. Berlin. Th. I. 1804. Th. II. 1805. 8.
53. Schwedische Annalen der Medicin und Naturgeschichte. B. I. Berlin und Stralsund. 1800. (Hft. I. 1799. Hft. II. 1800.) 8.
54. Übersicht der Schwedischen medicinischen Litteratur von 1799. In: nordisches Archiv für Naturkunde, Arzneiwissenschaft und Chirurgie, herausg. von Pfaff, Scheel und Rudolphi. B. II. St. II. Kopenhagen. 1801. 8. Nr. III. p.79.
55. Übersicht der Schwedischen medicinischen Litteratur in den Jahren 1800 und 1801. In: nordisches Archiv für Naturkunde, Arzneiwissenschaft und Chirurgie, herausg. von Pfaff, Scheel und Rudolphi. B. III. St. III. Kopenhagen. 1803. 8. Nr. I. p.3.
56. Nordisches Archiv für Natur- und Arzneiwissenschaft, herausg. von Pfaff und Scheel. B. I. (St. I. II. III.) Kopenhagen. 1799 - 1801. 8. Mit I. Kpftfl. — Nord. Arch. für Naturkunde, Arzneiwiss. und Chirurgie, herausg. von Pfaff, Scheel und Rudolphi. B. II. III. IV. (3 St.) Kopenh. 1801 - 1805. 8. Mit v. Kpftfln. — Neues nord. Arch. für Nat. Arzn. u. Chir. herausg. von Pfaff, Scheel und Rudolphi. B. I. (St. I. u. II.) Frankfurt a. d. Oder. 1807. 8.
57. Recensionen in der Jenaischen, Hallischen u. Leipziger Litteraturzeitung von 1800 bis 1810.
58. Anatomische und physiologische Artikel im encyclopädischen Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften.

i. Übersetzungen.

59. Schwedische Robbenarten aus (C. P.) Thunberg *Beskrifning på Svenske djur. Upsala.* 1798. p.85.
60. A. J. Retzius, Versuch einer Aufstellung des Mineralreichs. Übersetzt von K. A. Rudolphi. Leipzig. 1798. 8.

k. Anderweitige Schriften nicht naturwissenschaftlichen Inhalts.

61. Peter Simon Pallas, ein biographischer Versuch. Berlin. 1812. Mit dem Bildnifs von Pallas. Abdruck aus den Beiträgen zur Anthropologie und allgemeinen Naturgeschichte.)
62. *Index numismatum in virorum de rebus medicis aut physicis meritorum memoriam percussorum. (Gratul. honores doctorales decem ante lustra acceptos Ch. Knape.) Berolini.* 1823. 8. *cum* I. *tab. aen. (effig. Ch. Knape in nummo.)*
63. *Index numismatum in virorum de rebus medicis vel physicis meritorum memoriam percussorum. (Physiophili Germanici gratul. diem semisecularem J. F. Blumenbach.) Berolini.* 1825. 8. *(ed. II.) cum* I. *tab. aen. (effig. J. F. Blumenbach in nummo.)*
64. *Recentioris aevi numismata virorum de rebus medicis et physicis meritorum memoriam servantia collegit et recensuit. Berolini.* 1829. 8. *(ed. III.)*
65. Gedichte. Berlin und Greifswald. 1798. kl.8.

